Manual del usuario de *ECO* puck

10/2014, Edición 3

Manual del usuario

Tabla de contenidos

Sección 1 Specifications 3
1.1 Mecánica 3
1.1.1 Conectores pasamuros para disco 3
1.2 Electricidad 4
1.3 Comunicación 4
1.4 Óptica 4
1.4.1 Fluorímetro de un único parámetro 4
1.4.2 Dispersión de un único parámetro 4
1.4.3 Turbidez del fluorímetro de dos parámetros 4
1.4.4 Fluorímetro de tres parámetros y dispersión 4
Sección 2 Funcionamiento y mantenimiento 7
2.1 Verificación del funcionamiento del sensor 7
2.2 Configuración del disco para su instalación 8
2.3 Guardado de datos 8
2.3.1 Guardado de datos en el PC del host 8
2.4 Mantenimiento del sensor 9
Sección 3 Temas de referencia 11
3.1 Elementos suministrados 11
3.1.1 Cable de prueba 11
3.2 Calibración 11
3.3 Caracterización 11
3.4 Funcionamiento del programa del terminal 11
3.4.1 Operaciones comunes del programa de terminal 12
Sección 4 Información general 13
4.1 Garantía 13
4.2 Mantenimiento y asistencia técnica 13
4.3 Cómo desechar el equipo eléctrico y electrónico 13

Sección 1 Specifications

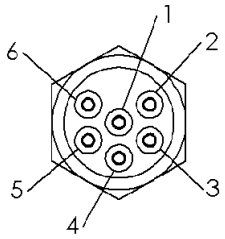
1.1 Mecánica

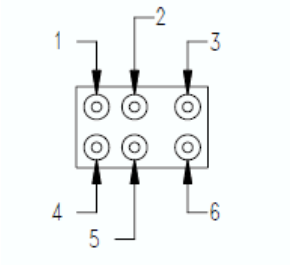
Existen numerosos tamaños diferentes de discos *ECO*. A continuación se especifican los más comunes.

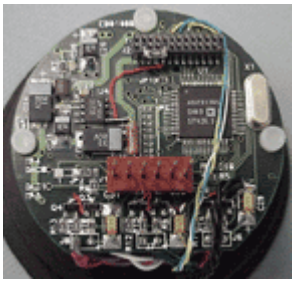
Diámetro	Longitud	Profundidad comprobada	Rango de temperatura	Peso en aire, agua
6,30 cm	5,683 cm	600 m	0–30 °C	0,235 kg, 0,235 kg
6,937 cm	5,147 cm			0,261 kg, 0,261 kg
7,62 cm	5,72 cm	600 m 1000 m		0,282 kg, 0,282 kg

1.1.1 Conectores pasamuros para disco

Los discos *ECO* utilizan diferentes conectores pasamuros. A continuación se muestran los más comunes.

Contacto	Función	MCBH-6-MP
1	Puesta a tierra	
2	RX	
3	Reservado	
4	Entrada de tensión	
5	TX	
6	Reservado	

Contacto	Función	LPMBH-6-MP
1	Puesta a tierra	
2	RX	
3	Reservado	
4	Entrada de tensión	
5	TX	
6	Reservado	

Pin	Function	Internal Molex connector
1	Reserved	
2	Voltage in	
3	TX	
4	RX	
5	Reserved	
6	Ground	

1.2 Electricidad

Entrada	Consumo de corriente	Linealidad
7–15 V CC	60 mA	99%

1.3 Comunicación

Frecuencia de muestras	Frecuencia de salida	Salida máxima	Resolución de salida
a 4 Hz	19200 baudios	4130 ±30 recuentos	12 bits

1.4 Óptica

1.4.1 Fluorímetro de un único parámetro

Parámetro	Longitud de onda EX/EM	Rango, sensibilidad
Clorofila (Chl)	470/695 nm	0–125, 0,016 µg/L
Materia orgánica disuelta coloreada (CDOM)	370/460 nm	0–500, 0,093 ppb
Uranina (UR)	470/530 nm	0–400, 0,05 ppb
Ficocianina (PC)	630/680 nm	0–230, 0,029 ppb
Ficoeritrina (PE)	540/570 nm	0–230, 0,029 ppb

1.4.2 Dispersión de un único parámetro

Parámetro	Longitud de onda	Rango, sensibilidad
Dispersión	470 nm, 532 nm, 650 nm	0–5, 0,003 m^{-1}
	700 nm	0–3, 0,002 m^{-1}
		0–5, 0,003 m^{-1}

1.4.3 Turbidez del fluorímetro de dos parámetros

Parámetro	Longitud de onda EX/EM	Rango, sensibilidad (chl)	Parámetro	Longitud de onda	Rango, sensibilidad (NTU)
Clorofila	470/695 nm	0–30, 0,015 µg/L 0–50, 0,025 µg/L 0–75, 0,037 µg/L 0–125, 0,062 µg/L 0–250, 0,123 µg/L	NTU	700 nm	0–10, 0,005 NTU 0–25, 0,013 NTU 0–200, 0,098 NTU 0–350, 0,172 NTU 0–1000, 0,123 NTU

1.4.4 Fluorímetro de tres parámetros y dispersión

Parámetro	Longitud de onda EX/EM	Rango, sensibilidad
Clorofila (Chl)	470/695 nm	0–30, 0,015 µg/L
		0–50, 0,025 µg/L
Materia orgánica disuelta coloreada (CDOM)	370/460 nm	0–375, 0,184 ppb
Uranina (UR)	470/530 nm	0–300, 0,073 ppb
Ficocianina (PC)	630/680 nm	0–175, 0,086 ppb
Ficoeritrina (PE)	540/570 nm	0–175, 0,086 ppb

Parámetro	Longitud de onda	Rango, sensibilidad
Dispersión	412 nm, 470 nm, 532 nm, 650 nm, 880 nm	0–5, 0,003 m^{-1}
	700 nm	0–3, 0,002 m^{-1}
		0–5, 0,003 m^{-1}

Sección 2 Funcionamiento y mantenimiento

2.1 Verificación del funcionamiento del sensor

⚠ ADVERTENCIA

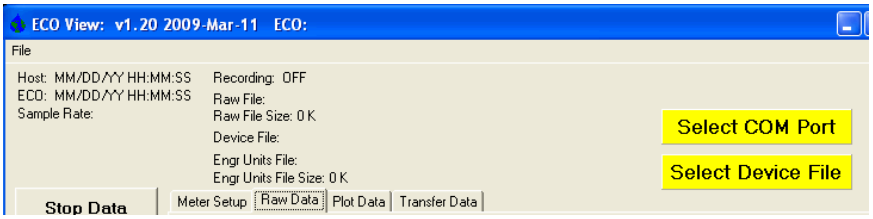
Los sensores CDOM utilizan una luz LED ultravioleta. No mire directamente a una luz LED ultravioleta cuando esté encendida. Puede dañar los ojos. Mantenga los productos que tengan luces LED ultravioleta alejados de niños, mascotas o cualquier otro ser vivo. Lleve gafas de seguridad de policarbonato resistentes a los rayos ultravioleta para proteger los ojos cuando haya una luz ultravioleta encendida.

⚠ PRECAUCIÓN

No suministre más de 15 V CC al sensor, ya que puede dañarlo.

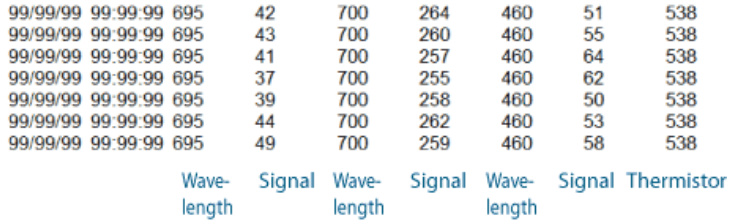
Antes de realizar la configuración o comenzar con la utilización, compruebe que los sensores funcionan.

1. Acople el conector de 6 contactos del cable de prueba opcional (para obtener más información, consulte la sección sobre el cable de prueba) al sensor.
2. Retire el tapón que protege la cara óptica del sensor.
3. Conecte un adaptador de puerto serie a USB al cable de prueba para poder conectar este cable al PC host.
4. Conecte el sensor a una fuente de alimentación.
   a. Conecte los sensores con pilas internas al conector de alimentación de punta azul y tres contactos, proporcionado por el fabricante.
   El sensor se enciende.
   b. Conecte los sensores sin pilas internas al cable de prueba opcional y a una fuente de alimentación regulada a 12 VCC.
5. Inicie el software del host desde el CD que ha proporcionado el fabricante.
   a. Seleccione el puerto COM en el PC host.
   b. Seleccione en el CD el archivo del dispositivo para el sensor.
   c. Seleccione la velocidad en baudios, si es necesario. El valor predeterminado es 19200.



6. Encienda la alimentación eléctrica.
   El sensor se enciende.
7. Pulse **Start Data** (Datos de inicio) en el software del host.
8. Vaya a la pestaña *Raw Data* (Datos sin procesar) del software del host.
   Los datos recopilados por el sensor se muestran en la columna "Signal" (Señal).
   Observe que en los sensores RT y de disco aparecen números 9 en lugar de la hora y la fecha.

Figura 1 Formato de los datos recopilados por sensores en tiempo real



		Wave-length	Signal	Wave-length	Signal	Wave-length	Signal	Thermistor
99/99/99	99:99:99	695	42	700	264	460	51	538
99/99/99	99:99:99	695	43	700	260	460	55	538
99/99/99	99:99:99	695	41	700	257	460	64	538
99/99/99	99:99:99	695	37	700	255	460	62	538
99/99/99	99:99:99	695	39	700	258	460	50	538
99/99/99	99:99:99	695	44	700	262	460	53	538
99/99/99	99:99:99	695	49	700	259	460	58	538

9. Observe el valor máximo de datos para el sensor. Mantenga los dedos, el tapón protector o la barra fluorescente, si el sensor es un fluorímetro, alejados unos 1-4 cm de la cara óptica del sensor.
   El valor de datos de la columna "Signal" (Señal) en la pestaña *Raw Data* (Datos sin procesar) irá aumentando hacia el valor máximo de datos especificado para el sensor.
   - Sensores de dispersión y turbidez: utilice un dedo o la tapa protectora.
   - Sensores CDOM: utilice el tubo fluorescente azul.
   - Sensores de clorofila o ficoeritrina: utilice el tubo fluorescente naranja.
   - Sensores de uranina o ficocianina: utilice el tubo fluorescente amarillo.
   - Sensores PAR: dirija el sensor hacia la luz.
10. Seleccione **Stop data** (Parar datos).
    El sistema Bio-wiper se cierra en los sensores que dispongan del mismo. Si se corta la alimentación en mitad del ciclo, el sistema Bio-wiper se iniciará al comienzo del ciclo cuando vuelva la alimentación.

2.2 Configuración del disco para su instalación

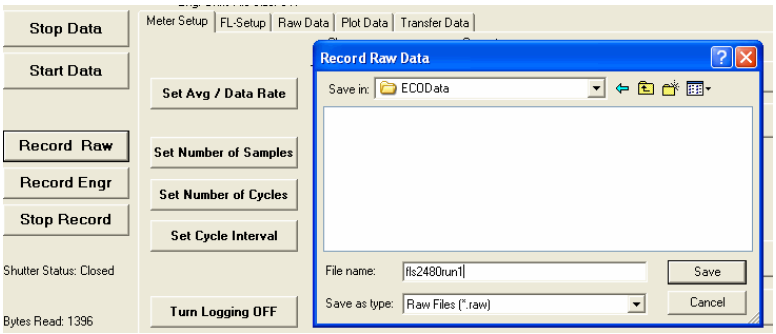
1. Consulte la sección anterior para asegurarse de que el sensor funciona correctamente.
2. Sustituya el cable de prueba por un cable marino para la utilización.
3. Retire el tapón de protección del sensor si es necesario.
4. Asegúrese de que el sensor cuenta con fuente de alimentación.

2.3 Guardado de datos

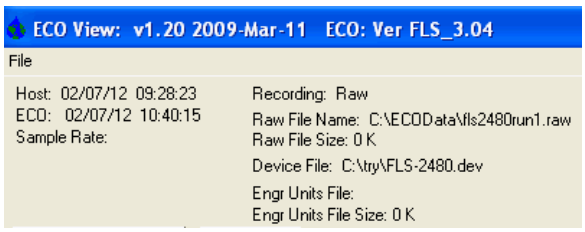
Guarde los datos recopilados por el sensor en la memoria del sensor (si está equipada), en el PC del host o en ambos.
Nota: *Los sensores RT y puck no almacenan datos. Guarde los datos de estos sensores en tiempo real en el PC del host o en el registrador de datos.*

2.3.1 Guardado de datos en el PC del host

Para guardar los datos en el PC dele host en recuentos, pulse **Record Raw** (Registrar sin formato). Para guardar los datos en unidades de ingeniería, pulse **Record Engr** (Registrar Ing.). Los datos recopilados por el sensor se guardan en tiempo real en el PC del host.



1. Pulse **Record Raw** (Registrar sin procesar).
   La ventana *Record Raw Data* (Registrar datos sin procesar) en el software del host.
2. Seleccione una ubicación en el PC del host para almacenar los datos.
3. Introduzca el nombre de un archivo.
4. Pulse **Save** (Guardar).
5. Pulse **Record Engr** (Registrar ingeniería).
   La ventana *Record Engineering Data* (Registrar datos de ingeniería) se muestra en el software del host.
6. Seleccione una ubicación en el PC del host para almacenar los datos.
7. Introduzca el nombre de un archivo.
8. Pulse **Save** (Guardar).
9. Compruebe que el PC está configurado para guardar datos.
   - Los nombres de archivo del paso 3 y el paso 7 se mostrarán en el software del host.



10. Pulse **Start Data** (Iniciar datos).
    El software del host mostrará los tamaños de archivo del PC del host.

2.4 Mantenimiento del sensor

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice acetona u otros disolventes para limpiar ninguna pieza del sensor.

1. Tras cada fundición o exposición a agua natural, enjuague el sensor con agua limpia.
2. Utilice agua con jabón para limpiar la grasa o el aceite en la parte óptica del sensor. Está hecho de plástico ABS y epóxido óptico y se puede dañar si se utiliza un limpiador abrasivo.
3. Seque el sensor con un trapo limpio y suave.

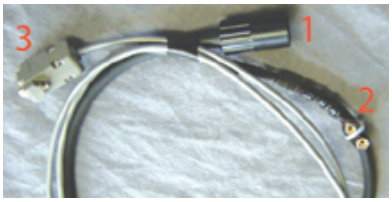
Sección 3 Temas de referencia

3.1 Elementos suministrados

- Sensor *ECO*.
- Un conector ciego y collar de seguridad.
- Conector de alimentación de punta azul y collar de seguridad para sensores con pilas internas.
- Una funda de plástico para la parte óptica.
- Un juego de piezas de repuesto específico del modelo.
- **En el CD:**
- Este manual del usuario.
- El software del host ECOView.
- El archivo o archivos del dispositivo para el sensor.
- La página de caracterización o calibración para el sensor.

3.1.1 Cable de prueba

Utilice un cable de prueba para configurar y probar el sensor antes de su uso.



1 Conector de seis contactos	**3** Conector del puerto serie de 9 db
2 Conector de la pila de 9 voltios	

1. Conecte el conector de seis contactos en el sensor.
2. Conecte el conector de 9 voltios a la pila de 9 voltios. Como alternativa, puede conectarse a una alimentación eléctrica regulada.
3. Conecte el conector de 9 db al PC de host. Use un cable adaptador USB-a-RS232 si es necesario.

3.2 Calibración

El fabricante calibra todos los sensores de dispersión para comprobar que los datos se recopilan según las especificaciones del sensor. La información se encuentra en la página de calibración específica del sensor que se entrega con este.

3.3 Caracterización

El fabricante utiliza un material fluorescente para caracterizar todos los sensores de fluorescencia y asegurarse de que los datos recopilados cumplen las especificaciones del sensor. La información se encuentra en la página de caracterización específica del sensor que se suministra con este.

3.4 Funcionamiento del programa del terminal

Utilice Windows HyperTerminal® u otro programa de terminal para usar los sensores de forma alternativa al software del host.

Ajustes de la interfaz				
Velocidad en baudios: 19200	Bits de parada: 1	Bits de datos: 8	Control del flujo: ninguno	Paridad:

3.4.1 Operaciones comunes del programa de terminal

Comando	Parámetros	Descripción
!!!!!	ninguno	Detiene la recopilación de datos por parte del sensor. Permite al usuario introducir los valores de configuración. Si el sensor está en un modo de baja potencia, desconecte la alimentación eléctrica durante un minuto y, a continuación, conecte la alimentación y pulse la tecla "!" 5 veces o más.
$ave	1–65535	El número de mediciones que conforman cada fila de datos recopilados.
$mnu	—	Imprime el menú de los valores de configuración para la pantalla del PC del host.
$pkt	0–65535	Define el número de filas de datos recopilados en los intervalos de tiempo especificados.
$run	—	Utiliza los valores de configuración actuales para funcionar.
$sto	—	Guarda los valores de configuración deseados en la memoria flash del sensor.

Sección 4 Información general

Las ediciones revisadas de este manual del usuario se encuentran en la página web del fabricante.

4.1 Garantía

La garantía de este sensor cubre fallos de materiales y fabricación durante un año desde la fecha de compra. La garantía no tendrá efecto si el fabricante encuentra que se ha llevado a cabo un uso incorrecto o excesivo que ha provocado un desgaste y deterioro anómalo.

4.2 Mantenimiento y asistencia técnica

El fabricante recomienda devolver los sensores a la fábrica cada año para realizar labores de limpieza, calibración y mantenimiento estándar.
Consulte el sitio web para ver las preguntas más frecuentes y las notas técnicas, o póngase en contacto con el fabricante para obtener asistencia técnica en:

support@wetlabs.com

Lleve a cabo los pasos siguientes para devolver el sensor al fabricante.

1. Póngase en contacto con el fabricante para obtener la autorización de devolución de mercancía (RMA).
   Nota: *El fabricante no es responsable de los daños que se provoquen al sensor durante el envío.*
2. Quite todos los agentes antiincrustantes del sensor antes de devolverlo al fabricante.
   Nota: *El fabricante no aceptará los sensores que se hayan tratado con compuestos antiincrustantes para su reparación o mantenimiento. Entre estos se incluyen tributilestaño, pintura antiincrustante marina, recubrimiento ablativo, etc.*
3. Utilice la caja de transporte robusta original del sensor para devolverlo al fabricante.
4. Escriba el número RMA en el exterior de la caja y en la lista de embalaje.
5. Utilice la modalidad de envío aéreo de tres días para devolver el sensor al fabricante. No utilice una modalidad de envío terrestre.
6. El fabricante suministrará todas las piezas de recambio y la mano de obra, y, además pagará para devolver el sensor al usuario mediante modo de envío de 3 días.

4.3 Cómo desechar el equipo eléctrico y electrónico

El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos de eliminación. De acuerdo con la Directiva UE 2002/96/EC, los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario. Si desea reciclar el equipo, póngase en contacto con el fabricante para obtener instrucciones sobre cómo devolver los equipos que hayan alcanzado el término de su vida útil, los accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y los elementos auxiliares para desecharlos correctamente.

WET Labs, Inc.
P.O. Box 518
Philomath, OR 97370 U.S.A.
Tel. (541) 929-5650
Fax (541) 929-5277
www.wetlabs.com

© WET Labs, Inc. , 2013. Todos los derechos reservados. Impreso en EE. UU.